

DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1997-523545

DERWENT-WEEK: 199748

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Card with rewritable magnetic data and erasable heat imprinted code -

has optical barcode converted into additional magnetic data, additional zone for thermally transferable data and accepts both magnetic and thermal code alterations

PATENT-ASSIGNEE: TOYO ELECTRONICS KK[TOELN]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0085890 (March 14, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
JP 09251521 A	September 22, 1997	N/A	008
G06K 017/00			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP09251521A	N/A	1996JP-0085890
March 14, 1996		
INT-CL (IPC):	G06K013/12; G06K017/00 ; G06K019/06 ;	
G06K019/08 ;		
G06K019/10		

ABSTRACTED-PUB-NO: JP09251521A

BASIC-ABSTRACT: The card with rewritable magnetic data has an optical barcode positioned adjacent to the magnetic code. The barcode is separately stored as additional magnetic code and the optical code is visually blocked if considered necessary. The card also carries thermally imprintable additional data.

As reader/writer/printer unit (1) receives card (TCM) in, magnetic head (1d) and barcode sensor (4) separately established authenticity of card. An internal write-in module records the event of card usage through incorporation of alterations in magnetic coding. The card reaches the thermal printer module (2) with the help of internal drives where similar changes get registered, thermally.

USE/ADVANTAGE - For use as prepaid cards, key card to check into rooms. Comes in various capacities with high reliability and security against counterfeiting. Is compact in size and has fast response.
CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5
DERWENT-CLASS: T04
EPI-CODES: T04-A02A; T04-A03A; T04-A03B1; T04-C01;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-251521

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	S
13/12			13/12	B
19/10			19/00	R
19/06				B
19/08				F

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-85890

(22) 出願日 平成8年(1996)3月14日

(71) 出願人 392024345

東洋エレクトロニクス株式会社

東京都目黒区大岡山1丁目35番22号

(72) 発明者 金親 隆夫

埼玉県川越市下赤坂1860-38 東洋エレクトロニクス株式会社川越事業所技術部内

(72) 発明者 小野 仁久

埼玉県川越市下赤坂1860-38 東洋エレクトロニクス株式会社川越事業所技術部内

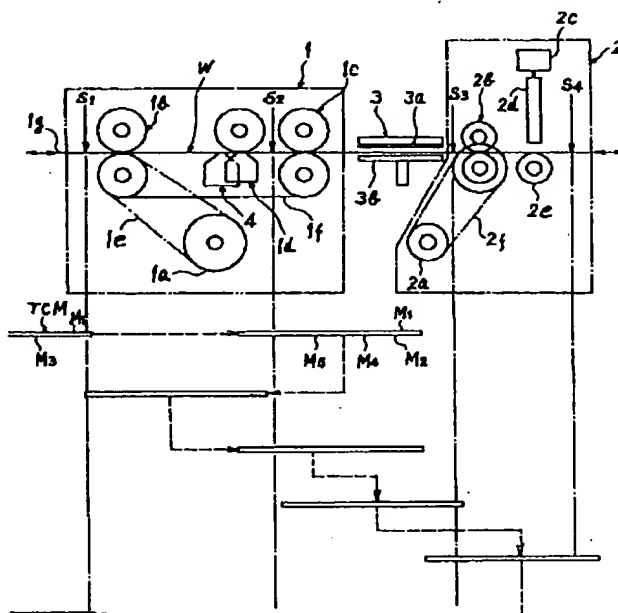
(74) 代理人 弁理士 齋藤 義雄

(54) 【発明の名称】 リーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別方法と真偽判別装置

(57) 【要約】

【課題】 リライト磁気カードにバーコードを表示し、リーダライタプリンタの適所にバーコードセンサを内設することで、偽造リライト磁気カードの使用を抑止し処理スピードの遅れや装置の大型化なしに、セキュリティの向上を図る。

【解決手段】 リーダライタプリンタを用い、そのリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部1において、磁気ヘッド1dにより磁気データを読み込むのと併行して、近接のバーコードセンサ4によりリライト磁気カードTCMに予め表示のバーコードM5 によるバーコードデータをも読み込む。読み込んだ各データを夫々のメモリ回路に記憶させ、これらが予め定められた各情報と一致するか否かを演算処理回路により解析し、何れか一方のデータでも不一致の解析結果が認められれば、そのリライト磁気カードTCMをカード搬入路Wから搬出する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 リーダライタプリンタの差込口よりリライト磁気カードを、カード搬送路にて所定方向へ移送し、先ずリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部では、順次磁気ヘッドによる磁気データ読み込みの第1動作と、当該磁気ヘッドによるリライト磁気カードへの書き込みである第2動作と、この第2動作による書き込み内容とその磁気ヘッドによる読み込み内容の比較照合によりベリファイエラーを検ずる第3動作を行い、その後サーマル印字部への移送によりリライト磁気カードの印字窓における印字記録層に、加熱処理に伴う白濁により印字処理を施す工程において、前記リライト磁気カードデータ読み取り書き込み部における磁気データ読み込みの第1動作と併行して、磁気ヘッドに近設したバーコードセンサにより、リライト磁気カードに施したバーコードによるバーコードデータを、上記の磁気データと共にメモリ回路に記憶させ、当該読み込まれた磁気データとバーコードデータとが予め定められた各情報と一致するか否かを演算処理回路によって夫々解析し、不一致の解析結果に基づき、当該リライト磁気カードをリーダライタプリンタのカード搬送路から排出するようにしたことを特徴とするリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別方法。

【請求項2】 リーダライタプリンタの差込口よりリライト磁気カードを、カード搬送路にて所定方向へ移送し、先ずリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部では、順次磁気ヘッドによる磁気データ読み込みの第1動作と、当該磁気ヘッドによるリライト磁気カードへの書き込みである第2動作と、この第2動作による書き込み内容とその磁気ヘッドによる読み込み内容の比較照合によりベリファイエラーを検ずる第3動作を行い、その後サーマル印字部への移送によりリライト磁気カードの印字窓における印字記録層に、加熱処理に伴う白濁により印字処理を施す工程において、前記リライト磁気カードデータ読み取り書き込み部における磁気データ読み込みの第1動作と併行して、磁気ヘッドに近設したバーコードセンサにより、リライト磁気カードに施され、かつ非透光性表装膜により被覆されたバーコードによるバーコードデータを、上記の磁気データと共にメモリ回路に記憶させ、当該読み込まれた磁気データとバーコードデータとが予め定められた各情報と一致するか否かを演算処理回路によって夫々解析し、不一致の解析結果に基づき、当該リライト磁気カードをリーダライタプリンタのカード搬送路から排出するようにしたことを特徴とするリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別方法。

【請求項3】 第1駆動モータによって駆動されるリライト磁気カードの入口側搬送用ローラと、出口側搬送用ローラとの間のカード搬送路に、磁気ヘッドが臨設されているリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部

2

と、第2駆動モータによって駆動される上記リライト磁気カードの印字用搬送ローラと、サーマルヘッド駆動用ソレノイドを有する印字用サーマルヘッドと印字用プラテンローラを付設して、当該リライト磁気カードの印字記録層に、加熱に伴う白濁により印字処理を施すサーマル印字部とからなるリライト磁気カードリーダ／ライター／プリンタにおいて、上記のリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部には、上記磁気ヘッドの近傍にあって、カード搬送路に搬入のリライト磁気カードに施したバーコードによるバーコードデータを、前記の磁気ヘッドによるリライト磁気カードの磁気データと並行して読み込むバーコードセンサが設けられ、このバーコードセンサには、上記の磁気データと共にバーコードデータが入力されるメモリ回路を接続し、これらの読み込まれた磁気データとバーコードデータとが、予め定められた各情報と一致するか否かを解析する演算処理回路が備えられていると共に、不一致の解析結果により前記第1駆動モータを稼動して、当該リライト磁気カードがカード搬送路から排出されるようにしたことを特徴とするリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はサーマル印字手段により加熱することで、印字記録層に白濁部分を形成して印字処理することができ、しかも、加熱処理することで当該印字部を透明化して消去してしまうこともでき、これにより同一媒体を何度も印字と消去の繰返し使用し続けることのできるリライト（リサイクル）磁気カードを用いたリーダライタプリンタに関し、当該リライト磁気カードの偽造や変造を防止するための真偽判別方法と、これを実施するのに供し得る真偽判別装置に係るものである。

【0002】

【従来の技術】 現用のリライト磁気カードと呼ばれているものは、既知の如く熱可逆特性を持っており、図5（A）に例示する通り印字記録層a（8～9 μ m）と、その下面側の光反射層b（2～3 μ m、ポリエチレンテフタレート製）、そして上面側の保護層cとからなり、さらに、その最下面等に磁気層dが形成されたものである。

【0003】 上記印字記録層aは、合成樹脂a₁中に粒径1 μ m以下の有機低分子物質（高級脂肪酸）による粒子a₂が分散されており、図5（B）に示されるように、そのライン上より左側の透明状態では、上記有機低分子物質の粒子a₂が比較的大きな単結晶を形成しており、従って入射光e₁は当該単結晶の界面を通る回数が少なくて、散乱されることなしに透過することから、全体として透明に見えるのであり、この透明状態から所定の加熱処理を加えると、受熱箇所における有機低分子物

質の粒子 a_2 がライン l の右側に示されているように、多結晶を形成するようになる。

【0004】この結果、入射光 e_2 は当該多結晶の界面で何度も屈折して、散乱するため白く見え、前記の白濁状態となるのであるが、その熱可逆特性によって今室温で最大透過率の透明状態にあるリライトカードを、印字用サーマルヘッドと印字用プラテンローラとの間に圧接して、当該リライトカードに印字（加熱）を行うと、加熱温度がある温度に達すると急激に、その透過率が降下する。そして、さらに加熱して行くと、最大透明状態と最大白濁状態との中間状態となり、この状態から室温まで冷却して行くと、最大白濁状態に達し、これによりリライト磁気カードへの印字が完了するのである。

【0005】ここで、リライトカードを加熱して行くと、ある加熱温度範囲になることで、急に白濁状態が消去されて透過率が最大透明状態に近くなり、これを室温まで冷却しても透明状態は維持され、かくして、前記の如くして得られたリライト磁気カードの印字部は消去されるから、当該リライト磁気カードを引き続き繰り返し印字の用に供することができるのである。

【0006】上記のようなリライト磁気カードの熱可逆特性を活用することにより、これまた既知の如くリライト磁気を用いたリーダライタプリンタが実用化されており、これによって当該リライト磁気カードに加熱による印字部を形成したり、当該印字部を前記のように消去してしまい、さらに、このリライト磁気カードを、リーダライタプリンタに再使用するようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記の如くリーダライタプリンタには、リライト磁気カードを使用するのであるから、当該リライト磁気カードの印字データが書き換え得る利点が悪用されて、当該印字データを利用者が消去してしまうこともあり得るわけで、この点からして印字のセキュリティは期待できないことになる。そこでこの種リライト磁気カードにあっては、その印字面の裏側などに磁気トラックを形成し、データのセキュリティはその磁気データに頼ることとしている。

【0008】ところがテレホンカード等にあるのは、当該磁気データの偽造が現に発生しており、当該偽造品の使用も知られていることから、これを防止するためパンチ穴をあけることで、金額的な使用状況を見得るようにしている。従って、リライト磁気カードを一般のプリペイドカードとして使用しようとしても、上記の磁気データを磁気ヘッドによる読み込みと解析に頼っているだけでは、その使用を普及させ難いこととなり、何等かの偽造または変造に対する適切な防止策が必要となる。

【0009】本発明は上記のような従来の問題点に鑑み、リーダライタプリンタの使用に際し、リライト磁気カードの真偽を判別するため、請求項1の判別方法にあっては、リライト磁気カードにバーコードを表示するよ

うにしておき、リーダライタプリンタには、既知の如く磁気ヘッドによって磁気データ読み込みを行うリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部にあって、バーコードセンサを併設しておくことで、これにより、移送されてきたリライト磁気カードのバーコードデータを読み込み、これと予め定められた情報との不一致をもって偽造カードの判定を行うようにしている。

【0010】このようにすることで当該発明では、リライト磁気カードとしてのセキュリティを向上させるだけでなく、バーコードセンサについても、リーダライタプリンタ本体の前段とか後段にあって新規に加設することなしに、当該本体内部における磁気ヘッドの近傍に設定するようにすることで、リライト磁気カードについての読み込み処理に、これまでよりも多くの時間をかけたり、リーダライタプリンタを大型化してしまうといったことのないようにするのが、その目的である。

【0011】次に、請求項2にあっては、上記の請求項1におけるバーコードに関し、単にリライト磁気カードの磁気面に、これを表示するだけでなく、さらに非透光性表装膜を施して被覆してしまうことにより目視不能とし、このことでバーコードの偽造を、さらに難事とし、より一層のセキュリティ向上を図ろうとしている。

【0012】さらに、請求項3のリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別装置にあっては、従来のリーダライタプリンタにおける磁気ヘッドの近傍にあって、カード搬送路に搬入のリライト磁気カードに施したバーコードによるバーコードデータを、磁気ヘッドによるリライト磁気カードの磁気データと並行して読み込むことのできるバーコードセンサを設けることにより、当該バーコードセンサからの出力を利用して、メモリ回路や演算処理回路の駆使により、当該リライト磁気カードの真偽判別を、高い信頼性をもって行い得るようにし、請求項1および2に係る真偽判別方法の満足すべき実施を可能にしようとしている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、請求項1にあってはリーダライタプリンタの差込口よりリライト磁気カードを、カード搬送路にて所定方向へ移送し、先ずリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部では、順次磁気ヘッドによる磁気データ読み込みの第1動作と、当該磁気ヘッドによるリライト磁気カードへの書き込みである第2動作と、この第2動作による書き込み内容とその磁気ヘッドによる読み込み内容の比較照合によりベリファイエラーを検ずる第3動作を行い、その後サーマル印字部への移送によりリライト磁気カードの印字窓における印字記録層に、加熱処理に伴う白濁により印字処理を施す工程において、前記リライト磁気カードデータ読み取り書き込み部における磁気データ読み込みの第1動作と併行して、磁気ヘッドに近設したバーコードセンサにより、リライト磁気カード

に施したバーコードによるバーコードデータを、上記の磁気データと共にメモリ回路に記憶させ、当該読み込まれた磁気データとバーコードデータとが予め定められた各情報と一致するか否かを演算処理回路によって夫々解析し、不一致の解析結果に基づき、当該リライト磁気カードをリーダライタプリンタのカード搬送路から排出するようにしたことを特徴とするリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別方法を提供しようとしている。

【0014】次に請求項2に係る真偽判別方法にあっては、請求項1におけるバーコードが、単にリライト磁気カードに表示されているだけでなく、その表面を非透光性表装膜により被覆することで、これが目視できないようにしていることを、その特徴としている。

【0015】さらに、請求項3にあっては第1駆動モータによって駆動されるリライト磁気カードの入口側搬送用ローラと、出口側搬送用ローラとの間のカード搬送路に、磁気ヘッドが臨設されているリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部と、第2駆動モータによって駆動される上記リライト磁気カードの印字用搬送ローラと、サーマルヘッド駆動用ソレノイドを有する印字用サーマルヘッドと印字用アラテンローラを付設して、当該リライト磁気カードの印字記録層に、加熱に伴う白濁により印字処理を施すサーマル印字部とからなるリライト磁気カードリーダ／ライタ／プリンタにおいて、上記のリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部には、上記磁気ヘッドの近傍にあって、カード搬送路に搬入のリライト磁気カードに施したバーコードによるバーコードデータを、前記の磁気ヘッドによるリライト磁気カードの磁気データと並行して読み込むバーコードセンサが設けられ、このバーコードセンサには、上記の磁気データと共にバーコードデータが入力されるメモリ回路を接続し、これらの読み込まれた磁気データとバーコードデータとが、予め定められた各情報と一致するか否かを解析する演算処理回路が備えられていると共に、不一致の解析結果により前記第1駆動モータを稼動して、当該リライト磁気カードがカード搬送路から排出されるようにしたことを特徴とするリーダライタプリンタにおけるリライト磁気カードの真偽判別装置を提供しようとしている。

【0016】

【発明の実施形態】本発明に係る請求項1および2の真偽判別方法を説示するに先立ち、請求項3の真偽判別装置につき図1乃至図3によって以下詳記すると、図1の実施例にあっては、一般的であるリーダライタプリンタと同じく、リライト磁気カードデータ読み取り書き込み部1と、後続のサーマル印字部2とを具備しているだけでなく、両者1、2の間にプリヒート兼印字消去ユニット3が介設された場合を示しており、もちろん本発明では当該プリヒート兼印字消去ユニット3はなくともよ

い。

【0017】ここで、既知の通り上記のリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部1は、第1駆動モータ1aによって駆動される図2に例示したリライト磁気カードTCMの入口側搬送用ローラ1bと、出口側搬送用ローラ1cとの間に、磁気ヘッド1dがカード搬送路Wに臨設されたもので、図中1e、1fは入口側搬送ベルトと出口側搬送ベルトを、またS₁、S₂はリライト磁気カードTCMの位置検知センサを示している。

【0018】また、前掲サーマル印字部2は、これまた既知のように、第2駆動モータ2aによって駆動されるリライト磁気カードTCMの印字用搬送ローラ2bと、サーマルヘッド駆動用ソレノイド2cを有する印字用サーマルヘッド2dと、印字用アラテンローラ2eとを対設して、図2の如く当該リライト磁気カードTCMの印字面M₁に形成された印字窓M₂における前掲印字記録層aに、加熱に伴う白濁により印字処理が施し得るよう構成されており、S₃、S₄は、これまたリライト磁気カードTCMの位置検知センサを、2fは印字用搬送ベルトを示している。そして、上記のプリヒート兼印字消去ユニット3は、印字部消去用イレーザ3aと、これに圧接自在な圧接用ソレノイド3bとによって構成されている。

【0019】ここで、前記したリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部1につき、図3をも参照してさらに詳記すれば、そのリライト磁気カードTCMを差込口1gから挿入すると、カード搬送路W上を図にあって右方へ移送されるが、このために図示例では、搬送板1hの幅方向に切欠長窓1iが開成され、これに前記の出口側搬送ベルト1fが臨装されており、このことで、上記リライト磁気カードTCMは、出口側搬送ベルト1fにより次段のプリヒート兼印字消去ユニット3へ向けて移送されることになる。

【0020】そして、これまた既知の通り、上記搬送板1hの幅方向一側寄りに切欠1jが開成され、これに前記の磁気ヘッド1dが上向きに臨設されている。そして、当該磁気ヘッド1dの反対側である搬送板1hにおける幅方向他側には、図示例の場合相前後して、これまた切欠窓1kが開成され、ここにバーコードセンサ4を、磁気ヘッド1dと同じく上向きにて臨設しておくのである。一方当該バーコードセンサ4に対応して、図2に示す如く前記のリライト磁気カードTCMには、印字面M₁の裏面である磁気面M₃における磁気トラックM₄の幅方向反対側にあつて、長手方向へバーコードM₅を印刷または印字等により表示しておくことになる。

【0021】ここで、上記バーコードM₅は、単に磁気面M₃に印刷等の手段にて表示するだけでもよいが、後に請求項2の真偽判別方法につき説示するに際し詳記するように、当該バーコードM₅の上から非透光性表装膜M₆を施すことにより、当該バーコードM₅が目視でき

ないようにしておくのが、より望ましい。尚、図3にあって5は後に図4によって詳記する通り、プリント基板により構成した電氣的制御回路部を示している。

【0022】上記の如き真偽判別装置を用いて請求項1に係る真偽判別方法を実施する場合につき以下詳記すると、従来のリーダライタプリンタによる場合と同じように、先ず上記のリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部1にあって、次のような第1動作としての「磁気データの読み込み」を行うこととなる。すなわち、リライト磁気カードTCMを差込口1gより入口側搬送用ローラ1bへ向けて差し入れると、これを位置検知センサS₁が検知することで、図4に示されている如く前記電氣的制御回路5における入力ポート5a-演算処理回路5b-出力ポート5c-リードライトモータ制御部5dを介して、第1駆動モータ1aが起動される。

【0023】これにより、従来のリーダライタプリンタと同じように、リライト磁気カードTCMは、カード搬送路Wを図面にあって右方へ移送され、この際、図4に示す如く磁気ヘッド1d-読み取り回路部5eを介して磁気トラックM₄における磁気データを読み込んで行く。ここで請求項1の発明では、上記の工程に加えて、磁気ヘッド1dに併設したバーコードセンサ4によるバーコードM₅のバーコードデータが、図4のバーコード読み取り回路部5fにより読み取られて行き、かくして、リライト磁気カードTCMがバーコードセンサ4と磁気ヘッド1dを通過したならば直ちに停止し、この際、読み込まれた上記の磁気データとバーコードデータとが、前記の演算処理回路5bによって、夫々のメモリ回路5g、5hに記憶されるようにする。

【0024】次に、上記のようにして記憶された磁気データとバーコードデータとは、前記の演算処理回路5bによって、各データが予め定められている情報に従ったデータであるか否かを解析され、その結果磁気データ、バーコードデータの何れか一方でも誤った情報であったときは、エラー処理、すなわち演算処理回路5bから出力ポート5cを介してリーダライトモータ制御部5dにより第1駆動モータ1aを逆転させ、当該リライト磁気カードTCMを差込口1gから排出させるのである。

【0025】その後のリーダライタプリンタによるリライト磁気カードTCMの挙動は、従来例と全く同じであって、偽造でないリライト磁気カードTCMについては、前記第1動作に続いて第2動作である「リライト磁気カードTCMへの書き込み」を行うことになるが、このため上記第1動作の終了後、演算処理回路5bからの指令により前記第1駆動モータ1aが逆転され、このリライト磁気カードTCMを位置検知センサS₂が検知することで、当該検知信号をトリガとして演算処理回路5bが、書き込みデータを当該リライト磁気カードTCMに書き込んで行くことになり、かくして、リライト磁気カードTCMの終端まで規定の手段による書き込みが続

けられる。

【0026】引き続き第3動作である「ベリファイ動作」に移行することとなるが、第2動作が完了すると演算処理回路5bからの指令によって数msec後、再び第1駆動モータ1aによる正転が開始され、これによってリライト磁気カードTCMは、磁気ヘッド1dを通過することで磁気データが読み込まれ、当該全データの読み込みが終わると、この値と前記第2動作において書き込んだデータを比較照合する。ここで読み込みデータと書き込みデータが合致すれば正常、合致しなければ異常（ベリファイエラー）であり、後者の異常が検知されたときは、例えば、第1駆動モータ1aの逆転によって、リライト磁気カードTCMを、差込口1gから排出する。

【0027】上記の正常が検知されたときには、本実施例の場合によると、第4動作としての「印字消去動作」が行われることとなる。すなわち、前記第1駆動モータ1aによって、さらに右方へ移動したリライト磁気カードTCMの先端が、位置検知センサS₃に達したことで、上記第1駆動モータ1aが停止し、演算処理回路5b-出力ポート5c-ドライバ5iを介して圧接用ソレノイド3bが作動し、当該リライト磁気カードTCMを印字部消去用イレザー3aに押圧挟持することとなる。この際、印字部消去用イレザー3aは、図4に示した温度計側部5j-入力ポート5a-演算処理回路5b-出力ポート5c-ヒータ制御ユニット5k-ヒータユニット5mによって、予め適切な温度に保持されているから、実際上約1秒程度の押圧挟持時間によって、当該リライト磁気カードTCMは、その印字部が消去されると共に、印字記録層が加温状態となる。

【0028】上記印字部消去のリライト磁気カードTCMは、その後第5動作としての「印字処理動作」に移行して行くが、先ず、第2駆動モータ2aの始動により、印字用搬送ローラ2bによって右方へ搬送され、位置検知センサS₄がこれを検出することで、演算処理回路5bが印字データを読み出して、印字用サーマルヘッド2dに出力する。これと共に、サーマルヘッド駆動用ソレノイド2cが、演算処理回路5b-出力ポート5c-ドライバ5nによって駆動され、このことで印字用プラテンローラ2eとサーマルヘッド駆動用ソレノイド2cにおける先端の所定温度である発熱体との間で、リライト磁気カードTCMが押圧され、前記の如く複数のドットにより構成された文字が印字される。

【0029】このようにして印字処理動作が完了すると、演算処理回路5bは印字用サーマルヘッド2dを原位置に復帰させ、第2駆動モータ2a、第1駆動モータ1aとによって、右方または前記の差込口1gから当該リライト磁気カードTCMを排出することになる。ここで図4にあって、5pは磁気ヘッド1d用のドライバ、2gは印字用である第2駆動モータ2aの制御部、5qは漢字ROM、5rはタイマを示している。また図1に

あって破線で示した矢印は、リライト磁気カードTCMの第1～第5動作における変移方法を示している。

【0030】ここで、前記の如くプリヒート兼印字消去ユニット3を介設するようにした場合にあっては、サーマル印字部2において一度に加熱し、これにより印字窓M₂に対して白濁に基づく印字を施してしまうことなく、先ずプリヒート兼印字消去ユニット3により予熱しておき、印字のために不足する印字エネルギーを、サーマル印字部2において補足することで、当該リライト磁気カードTCMにおける印字鮮明度と長寿命化との両要求を満足させ得ることになる。

【0031】次に、請求項2に係る偽造判別方法につき説示すると、これは前記の如くバーコードセンサ4により、リライト磁気カードTCMのバーコードデータを読み込むに際し、単に当該リライト磁気カードTCMの磁気面M₃に、バーコードM₅を表示するだけでなく、さらに、その上に非透光性表装膜M₆を被覆する点で、請求項1の場合と相違している。そして、この際具体的には通常のカーボンブラック素材ではなしに、蛍光体によりバーコードM₅を表示するのがよく、このことにより、当該蛍光体に特定波長の照射光を入射することで、これとは別波長の発光を、フォトダイオードなどの受光素子により受光し、当該受光の有無によりバーコードデータを読みとるようにするのがよい。

【0032】さらに、この際上記の蛍光体として赤外線発光蛍光体を用いるようにすれば、当該発光である赤外線は長波長であることから、前記の非透光性表装膜M₆として印刷層を形成し、これによりバーコードM₅が目視できない状態としても、当該印刷層を透過して上記の赤外線は受光素子により検出することができる。従って、このようにすれば、請求項1の方法に比しバーコードが全く見えないことから、その偽造がさらに難事となり、この結果この種カードのセキュリティを、一層向上させることができる。

【0033】

【発明の効果】本発明は以上のようにして実施または構成することができるから、請求項1の方法によるときは、リーダライタプリンタを用い、そのリライト磁気カードデータ読み取り書き込み部において、これまでの磁気ヘッドによる磁気データの読み込みと併行してバーコードセンサの読み込みをも完了するから、リライト磁気カードの処理スピードを遅延させることなく、磁気データとバーコードデータの二種類の組み合わせによる情報を読みとることができ、従って偽造カードが作りにくくなることで、迅速にしてセキュリティの高いシステムを提供することができる。

【0034】さらに、請求項2の方法によるときは、請求項1の上記方法に加えて、非透光性表装膜によりバーコードが目視できないようにしたので、より一層偽造が

難事となり、このため、さらに高いセキュリティを確保でき、プリペイドカードやキーカードなど広範囲の分野において高い信頼性をもって利用可能となる。

【0035】請求項3の偽造装置にあっては、磁気ヘッド近傍にバーコードセンサを設け、バーコードデータのメモリ回路や、そのための演算処理回路が設けられていることから、請求項1および2の方法を実施できると共に、バーコードセンサの増設によって、従来のリーダライタプリンタと同じく小型に構成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に係るリライト磁気カードの真偽判別方法を実施するのに用い得る請求項3に係る真偽判別装置の一例を示した側面説明図とリライト磁気カードの移送行程との相対位置関係を示した関連略示図である。

【図2】請求項1および2に使用されるリライト磁気カードを示し、(A)はその印字面を示した表面図、(B)はその磁気面を示した裏面図である。

【図3】図1の偽造判別装置に係る平面略示図である。

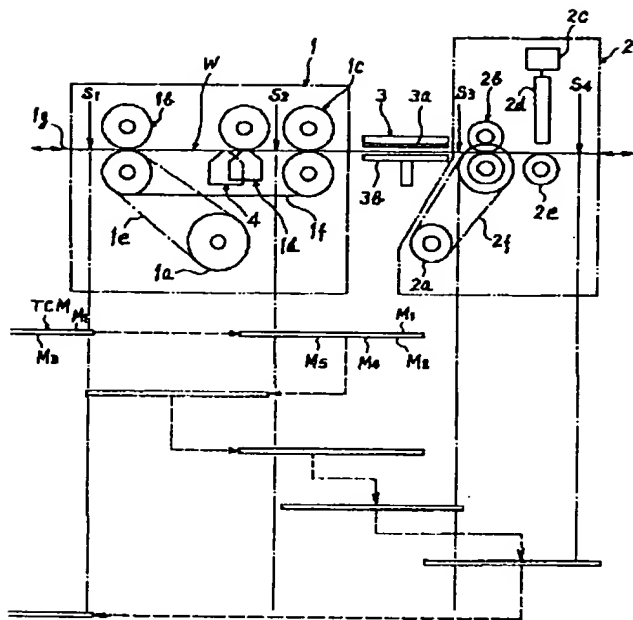
【図4】図3に示した電氣的制御回路部を示したブロックダイアグラムである。

【図5】(A)はリライト磁気カードの部分縦断正面略示図で、(B)は(A)のリライト磁気カードの加熱状態と非加熱状態における透明度の変化を示した印字記録層の縦断正面図である。

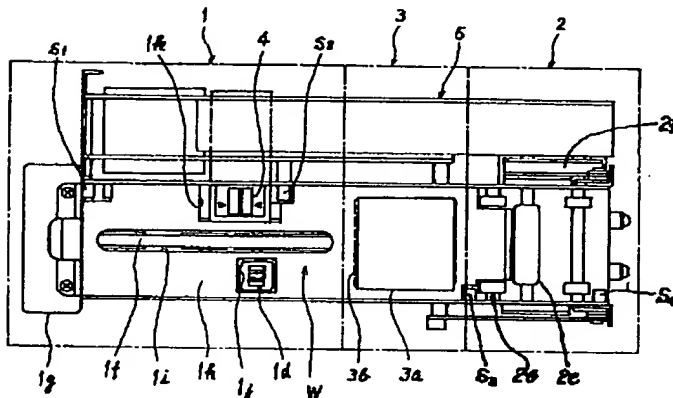
【符号の説明】

- 1 リライト磁気カードデータ読み取り書き込み部
- 1 a 第1駆動モータ
- 1 b 入口側搬送用ローラ
- 1 c 出口側搬送用ローラ
- 1 d 磁気ヘッド
- 1 g 差込口
- 2 サーマル印字部
- 2 a 第2駆動モータ
- 2 b 印字用搬送ローラ
- 2 c サーマルヘッド駆動用ソレノイド
- 2 d 印字用サーマルヘッド
- 2 e 印字用プラテンローラ
- 4 バーコードセンサ
- 5 b 演算処理回路
- 5 h メモリ回路
- 5 g メモリ回路
- M₂ 印字窓
- M₅ バーコード
- M₆ 非透光性表装膜
- W カード搬送路
- a₁ 印字記録層

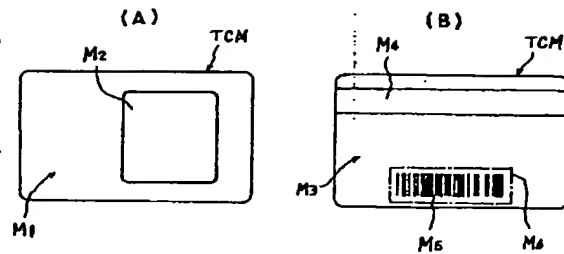
【図1】



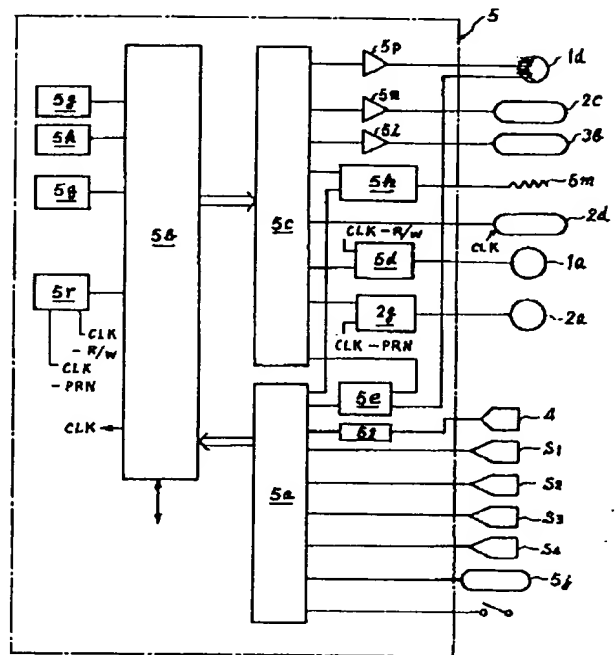
【図3】



【図2】

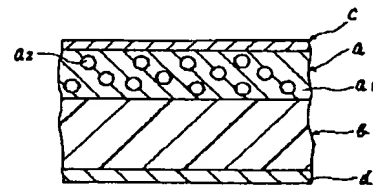


【図4】



【図5】

(A)



(8)

特開平9-251521

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 K 19/00

技術表示箇所

A